

1. (TJ-PB - 2012: Analista - Desenvolvimento de Sistemas)

Assinale a alternativa que corresponde a um algoritmo de ordenação de vetores que adota a estratégia de divisão e conquista.

- (a) Ordenação por seleção.
- (b) Ordenação bolha (Bubble Sort).
- (c) Ordenação por inserção.
- (d) Ordenação QuickSort.

2. (IBGE - 2016: Análise de Sistemas - Desenvolvimento de Aplicações - Web Mobile)

O algoritmo de ordenação denominado *quicksort* é baseado na partição do arquivo em duas partes, a partir de um elemento arbitrariamente escolhido que termina localizado na sua posição final. Cada uma das partes é então ordenada independentemente, aplicando-se o algoritmo recursivamente, até que todo o arquivo esteja ordenado. Analise as mudanças na disposição dos elementos de um vetor com 10 elementos que é submetido ao processo de partição.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	S	O	R	T	I	N	B	C	E
A	C	O	R	T	I	N	B	S	E
A	C	B	R	T	I	N	O	S	E
A	C	B	E	T	I	N	O	S	R

- (a) 1
- (b) 5
- (c) 8
- (d) 9
- (e) 10

3. (UERJ - 2015: Analista de Sistemas - Desenvolvimento)

Observe o algoritmo, em pseudo-código, representado a seguir:

Esse algoritmo está processando a operação:

- (a) busca sequencial em um vetor $V[]$
- (b) busca binária em um vetor ordenado $V[]$
- (c) ordenação do vetor $V[]$ pelo método rápido (*QUICKSORT*)
- (d) ordenação do vetor $V[]$ pelo método da intercalação (*MERGESORT*)

```
ALGORITMO (V[], início, fim, e)
  i := V[].tamanho/2;
  se (v[i] = e) então
    retorna i
  senão se (início = fim) então
    retorna -1;
  senão
    se (V[i] < e) então
      faça ALGORITMO(V, i+1, fim, e)
    senão ALGORITMO(V, início, i-1, e)
  fimse
fimse
```

4. (UERJ - 2015: Analista de Sistemas - Desenvolvimento)

Considere um vetor de números inteiros *vet*, duas variáveis inteiras *i*, *j* e *k*, uma variável booleana *t* e o algoritmo de ordenação descrito a seguir:

```
início
i = 0;
j = tamanho do vetor vet;
t = FALSO;
repita
  enquanto i < j faça
    se vet[i] > vet [i+1] então
      início se
        k = vet[i];
        vet[i] = vet[i+1];
        vet[i+1] = k;
        t = VERDADEIRO;
      fim se
      i = i + 1;
    fim enquanto
  até que t = FALSO;
fim
```

- (a) *heap Sort*
- (b) *quick Sort*
- (c) *bubble Sort*
- (d) *merge Sort*

5. (Transpetro - 2011: Analista de Sistemas Júnior)

O algoritmo Bubble Sort é popular, mesmo que ineficiente. Usando-se esse algoritmo para ordenar uma tabela, alocada sequencialmente, em ordem crescente contendo os números [5, 4, 1, 3, 2] serão feitas:

- (a) 10 comparações e 8 trocas
- (b) 10 comparações e 9 trocas
- (c) 10 comparações e 10 trocas
- (d) 16 comparações e 9 trocas
- (e) 16 comparações e 10 trocas

6. (Transpetro - 2011: Analista de Sistemas Júnior)

Dois vetores ordenados, contendo, cada um deles, N números inteiros, precisam ser unidos em outro vetor maior, que conterá os $2N$ números, que também serão armazenados de forma ordenada. A complexidade de tempo de melhor caso desse processo será, então:

- (a) $O(1)$, pois se precisa fazer apenas uma cópia simples de cada um dos elementos originais.
- (b) $O(\log N)$, pois se usa a busca binária para determinar qual será o próximo elemento copiado para o vetor de destino.
- (c) $O(N)$, pois se precisa fazer uma cópia de cada um dos elementos originais, o que implica uma varredura completa de cada vetor de origem.
- (d) $O(N \log N)$, pois se precisa fazer uma busca de cada elemento para depois inseri-lo no vetor de destino.
- (e) $O(N^2)$, pois, como há dois vetores, precisa-se fazer dois laços de forma aninhada (um dentro do outro), gerando uma multiplicação das quantidades de elementos.

7. (MPE-AL 2018: Analista do Ministério Público - Administrador de Rede)

Paulo propôs a Rodrigo um jogo, no qual Paulo escolhe um número entre 1 e 32 que Rodrigo deve tentar adivinhar. A cada palpite de Rodrigo, Paulo dá uma pista, dizendo se o palpite é igual, maior ou menor que o número escolhido. Se for igual o jogo é encerrado.

Assinale a opção que indica o número máximo de palpites que Paulo necessitaria até anunciar o número sorteado.

- (a) 4
- (b) 6
- (c) 8
- (d) 16
- (e) 32